

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : 2 692 223  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : 92 07535

⑤1 Int Cl<sup>3</sup> : B 64 D 17/34

⑫ DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 15.06.92.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 17.12.93 Bulletin 93/50.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : CUSTOM SAIL (S.A.R.L.), Voilerie  
Parapentes — FR.

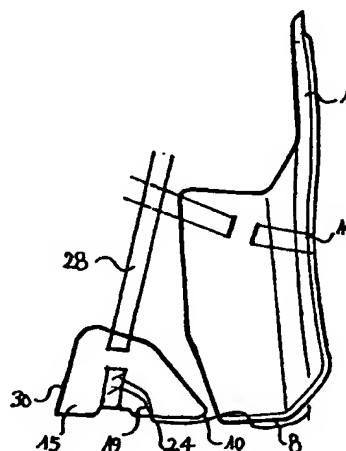
⑦2 Inventeur(s) : CUSTOM SAIL (S.A.R.L.), Voilerie  
Parapentes.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Montel Gérard.

⑤4 Sellette intégrale pour pilote de parapente.

⑤7 L'invention consiste en une coque enveloppante rigide  
(1) formant l'assise et le soutien du dos, et une planchette  
hyperstatique pour le soutien des jambes (30). Un réseau  
de sangles, formant hamais (16) (19) (28), traverse coque  
et planchette de sorte que le pilote n'est plus soumis direc-  
tement aux efforts de traction et de compression des san-  
gles. La conception de la planchette - formes, articulation,  
attaches - lui permet de s'effacer au fond de la coque au  
décollage et à l'atterrissage, cependant qu'en vol l'ensem-  
ble combine assise, rigidité verticale et souplesse axiale  
permettant tous les mouvements de rotation - vrille du  
buste pour un pilotage efficace, ainsi qu'un accroissement  
du confort donc de la sécurité.



FR 2 692 223 - A1



Best Available Copy

La présente invention concerne une sellette intégrale destinée à améliorer les conditions de confort et de sécurité d'un pilote de parapente au décollage, en vol et à l'atterrissage.

Le parapente, dérivé de la famille des parachutes, se présente sous la forme d'une aile volante avec intrados, extrados, bords d'attaque et de fuite, les formes et le volume de l'aile étant obtenus par un système de cloisons formant caissons séparant intrados et extrados, remplis d'air au décollage et pendant le vol : le but étant de planer et de se diriger à l'aide de commandes agissant sur l'aérodynamisme de l'aile afin de rester le plus longtemps possible en l'air.

Le pilote, dans les premiers modèles, était suspendu par un harnais, formé de lanières de tissu, à l'image de ce qui était connu et utilisé dans le parachutisme classique : une première évolution a conduit, du fait de la durée des vols, à permettre au pilote de s'asseoir dans une sorte de cuvette en tissu reliant par coutures les lanières du harnais pour constituer une sellette, bientôt renforcée par une planchette offrant un appui plus ferme sous les cuisses.

Ces sellettes en tissu présentent de nombreux inconvénients inhérents à la souplesse du matériau : en effet, le pilote doit constamment solliciter ses muscles abdominaux pour maintenir son dos droit, lorsqu'il relâche son effort en prenant appui sur le dossier souple de la sellette, il arrondit son dos et se trouve comprimé par les sangles d'épaules. Cette alternance de travail des muscles abdominaux et de tassement - compression du dos entraîne une fatigue physique et psychique qui amoindrit progressivement les réflexes nécessaires à un bon pilotage et surtout aux manoeuvres d'atterrissage.

En outre, le phénomène de compression du corps par les sangles s'exerce également à hauteur des épaules, des flancs, du bassin et des cuisses provoquant une mauvaise circulation sanguine donc un risque de contractions musculaires.

Il existe une variante qui améliore légèrement le confort : elle consiste en l'insertion, entre deux couches de tissu, d'une structure rigide préformée épousant la forme du dos, limitée en largeur à quelques centimètres de part et d'autre de l'axe de la colonne vertébrale.

Si cette variante autorise un certain relâchement des muscles abdominaux en permettant au pilote de s'adosser à une étroite partie rigide, elle ne résoud pas les phénomènes de compression du corps par les autres sangles. De plus, elle augmente considérablement le coût de production déjà  
5 élevé de la sellette tissu du fait des découpes, des coutures et des fermetures complémentaires nécessaires à la mise en place de la partie rigide entre les couches du tissu, du propre prix de revient de l'élément rigide préformé.

La présente invention se propose de remédier aux inconvénients relevés ci-dessus en apportant, à partir de la combinaison d'une coque enve-  
10 loppante rigide et d'une planchette hyperstatique traversées par le réseau des sangles de maintien, une solution alliant confort, sécurité, liberté des mouvements au décollage, en vol et à l'atterrissage.

Les caractéristiques et avantages de l'invention décrite ci-après se  
15 référeront aux dessins annexés :

Planche 1/3

Fig 1 Vue de face de la sellette (coque et planchette)

Fig 2 Vue de profil de la sellette (coque et planchette)

Fig 3 Coupe AA' de la coque

20 Fig 4 Coupe BB' de la coque

Fig 5 Coupe CC' de la planchette

Fig 6 Vue perspective de la planchette

Planche 2/3

Fig 7 Ecorché des sangles

25 Fig 8 Ecorché des sangles (coque et planchette en pointillés)

Fig 9 Vue de 3/4 d'une boucle de blocage d'assemblage

Fig 10 Coupe DD' d'une boucle de blocage d'assemblage

Planche 3/3

Fig 11 Position de la planchette au décollage et à l'atterrissage

30 Fig 12 Position intermédiaire de la planchette

Fig 13 Position de la planchette en vol

Fig 14 Détail des sangles goupillées de part et d'autre de la planchette

La sellette comprend :

1°) Une coque rigide (1) moulée, - dans un mode de réalisation préfé-  
35 rentielle en matériau composite - équipée de lumières (2) destinées au passage des sangles. Le matériau moulé est nervuré (3) pour obtenir

une parfaite rigidité protégeant la colonne vertébrale, en ménageant une certaine souplesse afin d'accompagner les mouvements de torsion et de vrille du buste autour de son axe vertical à l'occasion des manoeuvres de déplacement du centre de gravité du pilote. Les nervures en forme d'omé-

5 ga ( 3 ) ( 4 ) sont respectivement garnies de matériau de rembourrage, type mousse plastique et d'un tissu d'habillage lisse favorisant le glissement du corps. La coque enveloppe le corps à hauteur des flancs et des hanches ( 5 ) et dégage le mouvement des bras ( 6 ), elle constitue un dossier rigide montant jusqu'au niveau des dernières vertèbres dorsales du

10 pilote ( 7 ). Elle est bordée d'un joint élastique épais afin d'éviter les chocs et l'abrasion que pourraient exercer le composite sur le pilote. La base de la coque est tronquée, (8) elle offre une saillie sur laquelle viendra glisser la planchette, les bords de cette saillie sont arrondis pour permettre le glissement.

15 2°) une planchette ( 9 ) rigide, moulée dans le même matériau que la coque. Ses formes spécifiques correspondent chacune à une fonction :

- la cambrure (10) lisse et sans joint permet un glissement horizontal de pivotement vers le haut,
- des lumières de passage (11) des sangles cuissardes qui constituent

20 l'articulation de la planchette sur la coque et la liaison avec le harnais,

- le profil en forme d'oméga (12) renforce la rigidité de la planchette,
- le remplissage rembourrage (13) recouvert d'un habillage de tissu lisse (14) apporte le confort,

25 - des oreilles latérales (15) maintiennent les cuisses.

3°) un maillage continu de sangles de maintien : dorsale (16) d'épaules (17), ventrale (18), cuissardes (19) traverse la coque dans les lumières ( 2 ) de telle sorte que les efforts de traction et de compression sont supportés par la coque, épargnant ainsi le pilote. Des boucles de

30 réglage (20) permettent d'adapter la longueur des sangles à la morphologie du pilote. ainsi que le réglage d'assise.

Trois boucles automatiques avec réglage (21) ferment l'ensemble.

4°) Deux boucles de blocage d'assemblage (22) destinées à la jon-

35 tion de deux sangles. Le système auto-bloquant est obtenu par le passage

alterné dans les deux traverses d'une boucle, des sangles dont les brins libres ont été préalablement cousus sur eux-mêmes (23).

Le procédé permet de préfabriquer séparément en atelier les éléments constitutifs et d'assembler ultérieurement la coque, la planchette et le mail-  
5 lage de sangles sans couture additionnelle de dernier instant. De plus, en cas de bris accidentel de la coque ou de la planchette, il est possible de retirer les sangles de la partie brisée et de les repasser dans les lumières d'une pièce en bon état, sans travaux de couture.

5°) A hauteur de leur passage dans la lumière de la planchette (24)  
10 les deux sangles cuissardes présentent la particularité d'être solidarisées par trois coutures (25) formant deux cloisons (26) ouvertes dans lesquelles viennent prendre place deux cordages prisonniers formant bourrelets de part et d'autre de la planchette. Pour procéder à l'échange de la planchette ou au démontage des sangles, il faut retirer ces cordages prisonniers qui consti-  
15 tuent, comme les boucles de blocage d'assemblage, des clés de sécurité.

Les avantages de la sellette peuvent être maintenant abordés dans les trois phases successives de la mise en oeuvre : décollage, vol, atterrissage.

1) Décollage : le pilote s'est équipé, les sangles sont en place, les boucles automatiques (21) fermées, il est debout, les pieds au sol, la plan-  
20 chette, en position inclinée à l'arrière de la base de la coque (27), dégage les jambes pour permettre sans gêne la course d'élan.

2) Vol : lorsque la portance est suffisante, le pilote penche progressivement son corps en arrière en relevant ses jambes comme pour s'asseoir au fond de la coque. Ce mouvement fait glisser la planchette qui vient  
25 constituer, en appui sur les sangles cuissardes réunies (19) et dans le prolongement de la saillie de la coque (8), une assise horizontale. La longueur (28) des sangles cuissardes cousues à la partie ascendante des sangles d'épaules ne permet pas à la planchette de basculer vers le bas. Le pilote aide, par une légère rotation du tronc, vers la gauche et vers la droite,  
30 à mettre en place la planchette et à trouver la position optimale de confort. Les joues de la planchette (15) le protègent à hauteur des cuisses.

Aucun effort de traction ou de compression des sangles s'exerce directement sur une partie du corps puisque la coque et la planchette,

insérées dans le maillage des sangles, absorbent et répartissent les efforts sur l'ensemble du corps. Dans cette position, les sangles d'épaules peuvent d'ailleurs être détendues.

La forme ergonomique du dossier de la coque (1) et de la planchette en position de vol (30) contribuent au confort du pilote, donc à l'allongement de la durée du vol et à la sécurité.

Le pilotage du parapente combine deux moyens : d'une part les commandes aérodynamiques de mise en virage provoquant du lacet puis du roulis, d'autre part, le pilotage à la sellette - mouvements coordonnés des jambes, du buste, du bassin permettant de faire porter plus ou moins de poids du corps soit sur l'élévateur droit soit sur le gauche - produit du roulis qui induit du lacet. De l'harmonie entre ces deux moyens dépend l'unité du pilotage.

Or, les mouvements coordonnés évoqués ci-dessus seraient pratiquement inopérants s'ils se déclenchaient au sein d'un siège indéformable : la souplesse de la coque dans son axe longitudinal, du fait de sa structure déjà décrite, accompagne les mouvements de rotation et de vrille du buste, du bassin et des jambes du pilote, donc permet le pilotage à la sellette.

3) Atterrissage : le pilote se cambre dans la coque et progressivement tend ses jambes. Il est alors suspendu par les sangles, la coque est libre. La planchette s'efface au fond de la coque (27) après avoir glissé sur le bord de la saillie inférieure (8) ; les jambes pendent, prêtes à toucher le sol et à compenser en quelques foulées, la composante horizontale de la vitesse d'atterrissage.

Le rôle de la planchette peut être assimilé à celui d'une pièce hyperstatique liée par une rotule fixe - sangles cuissardes goupillées par cordages - et suspendue en deux points par les sangles cuissardes au bord de la coque. Son degré de liberté lui permet de glisser et de basculer en arrière, de revenir en avant dans le même mouvement composé, mais lui interdit de descendre en dessous d'un plan perpendiculaire à la base du dossier de la coque.

Les sangles formant harnais préfabriqué en atelier traversent et enserrant en un maillage continu (31) les éléments rigides coque (1) et planchette (9) et entourent toujours le pilote même en cas de bris accidentel des éléments rigides.

## REVENDECATIONS

1) Sellette intégrale pour pilote de parapente caractérisée en ce qu'elle est constituée d'une coque enveloppante protectrice (1), nervurée (3) (4) absorbant les chocs, les efforts de traction et de compression exercés par les sangles de maintien (16) (17) (18) d'un harnais, connu en soi, auquel elle  
5 est solidarisée, souple dans son axe longitudinal, pour renforcer les effets des mouvements coordonnés du corps du pilote dans ses manoeuvres directionnelles, et d'une planchette hyperstatique (9) mobile suspendue symétriquement par les sangles cuissardes du harnais (19) qui, réunies, la traversent à sa base par une lumière (24) pour former un support articulé, et un appui rigide en vol,  
10 verrouillé par procédé de nature diverse, telle que, par exemple, cordages goupillés (28) et en ce que les dites coque et planchette, réalisées en matériau composite, sont assemblables et désassemblables aux sangles d'un harnais, connu en soi, par le passage des sangles au travers de lumières (2) disposées pour former un réseau de maintien continu, autobloquant, verrouillé par  
15 procédé de nature diverse telle que, par exemple, boucle d'assemblage à deux traverses (22).

2) Sellette intégrale pour pilote de parapente, selon la revendication 1, caractérisée en ce que la coque (1), bordée d'un joint, enveloppe le corps du pilote à hauteur des flancs et des hanches (5) dégage les mouvements des  
20 bras (6), constitue un dossier rigide nervuré (3) (4) montant jusqu'au niveau des dernières vertèbres dorsales, prolongée à sa base par une amorce de siège en forme de saillie (8) sur laquelle vient glisser la planchette.

3) Sellette intégrale pour pilote de parapente, selon les revendications 1 et 2, caractérisée en ce que l'articulation de la planchette hyperstatique  
25 sur la base de la coque (24), combinée à la cambrure de la planchette (10) l'obligent à s'effacer au fond de la coque, dont les dimensions sont supérieures à celles de la planchette (9), lorsque le pilote, soutenu par les sangles d'épaules, décolle ou atterrit.

4) Sellette intégrale pour pilote de parapente, selon les revendications  
30 1, 2, 3, caractérisée en ce que les sangles formant harnais sont solidarisées à la coque et à la planchette par leur passage dans des lumières (2) disposées de telle sorte que l'assemblage est autobloquant, verrouillé par deux boucles de blocage d'assemblage et un dispositif de cordages prisonniers formant bourrelets de part et d'autre de la planchette.

7

5) Sellette intégrale pour pilote de parapente, selon les revendications 1 à 4, prises dans leur ensemble, caractérisée en ce que le verrouillage des sangles, solidarisées à la coque, est réalisé par coutures préalables sur elles-mêmes des extrémités des brins libres (23) positionnés par couches alternées - brins libres et brins sous tension - dans deux traverses (29) des boucles de blocage d'assemblage (22) pour assujettir fermement les deux sangles.

6) Sellette intégrale pour pilote de parapente, selon les revendications 1 à 5, prises dans leur ensemble, caractérisée par la structure de la coque, nervurée (3) (4) en vue d'obtenir un caisson rigide protégeant la colonne vertébrale, mais dotée d'une souplesse autour de son axe longitudinal pour faciliter et accompagner les mouvements dits de pilotage à la sellette.

7) Sellette intégrale pour pilote de parapente, selon les revendications 1 à 6, prises dans leur ensemble, caractérisée en ce que les sangles formant harnais préfabriqué en atelier peuvent être désassemblées d'une coque ou d'une planchette et resolidarisées sur d'autres éléments rigides standards éventuellement sur le lieu d'utilisation sans recourir à des moyens extérieurs.

8) Sellette intégrale pour pilote de parapente, selon les revendications 1 à 7, prises dans leur ensemble, caractérisée par la forme ergonomique du dossier de la coque (1) et de la planchette en position de vol (30) contribuant au confort du pilote, donc à l'allongement de la durée du vol et à la sécurité.

9) Sellette intégrale pour pilote de parapente, selon les revendications 1 à 8, prises dans leur ensemble, caractérisée en ce que les sangles, formant harnais préfabriqué en atelier, traversent et enserrrent en un maillage continu (31) les éléments rigides coque (1) et planchette (9) et entourent toujours le pilote même en cas de bris accidentel des éléments rigides.



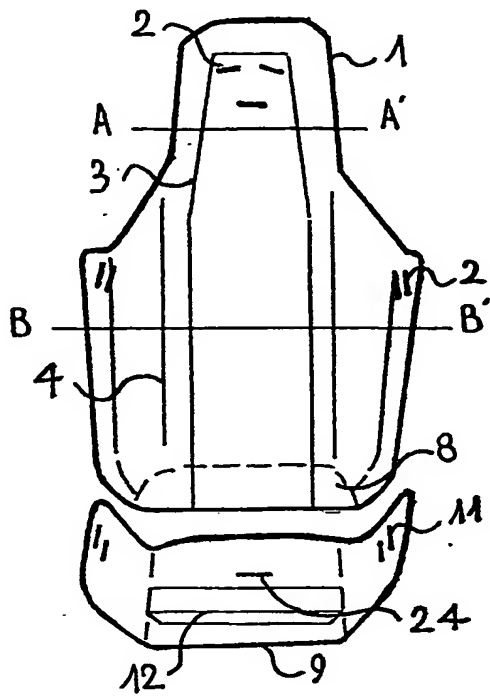


FIG 1

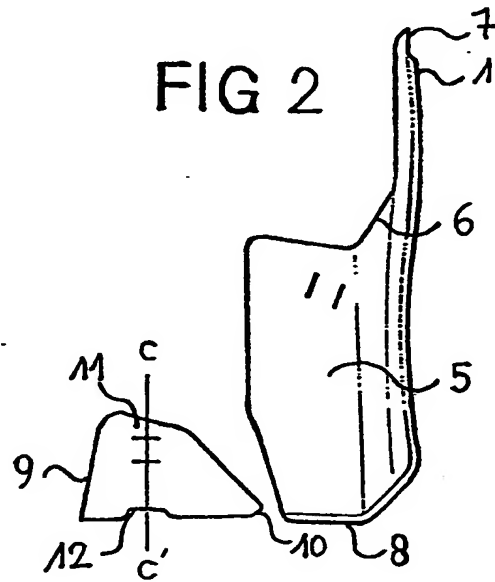


FIG 2



FIG 3

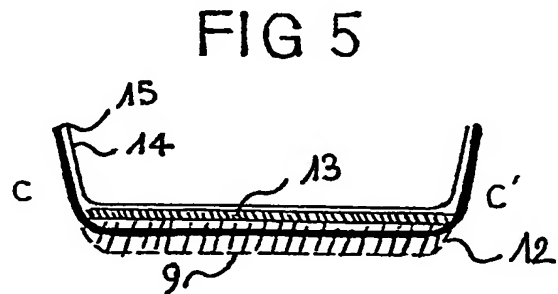


FIG 5

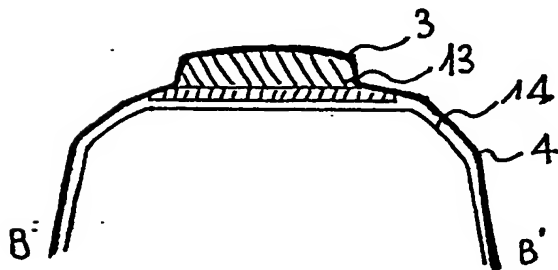


FIG 4

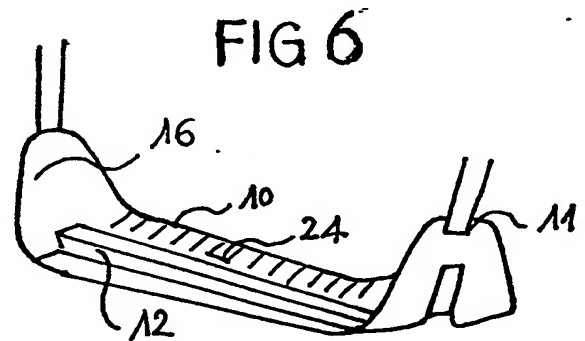


FIG 6

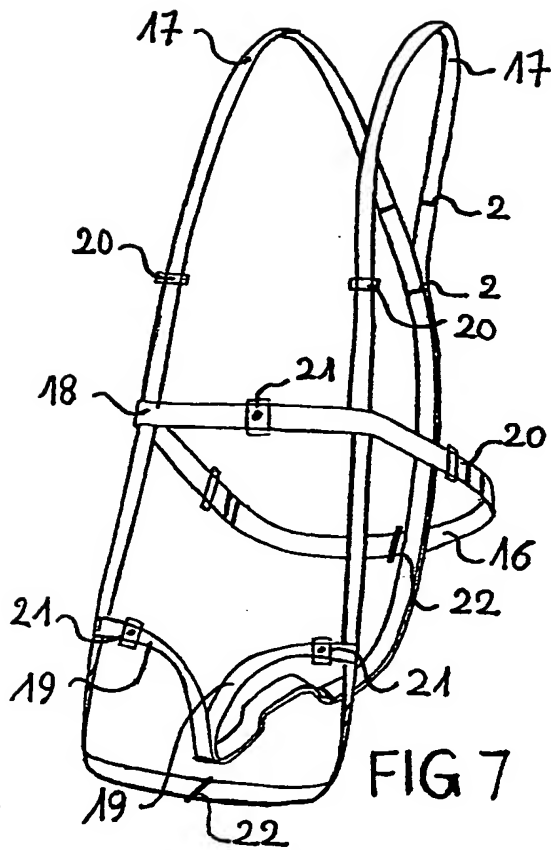


FIG 7

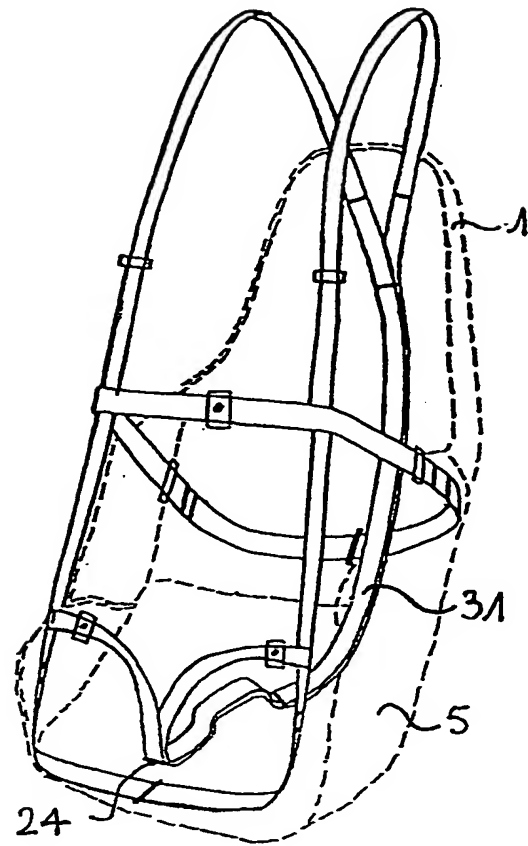


FIG. 8

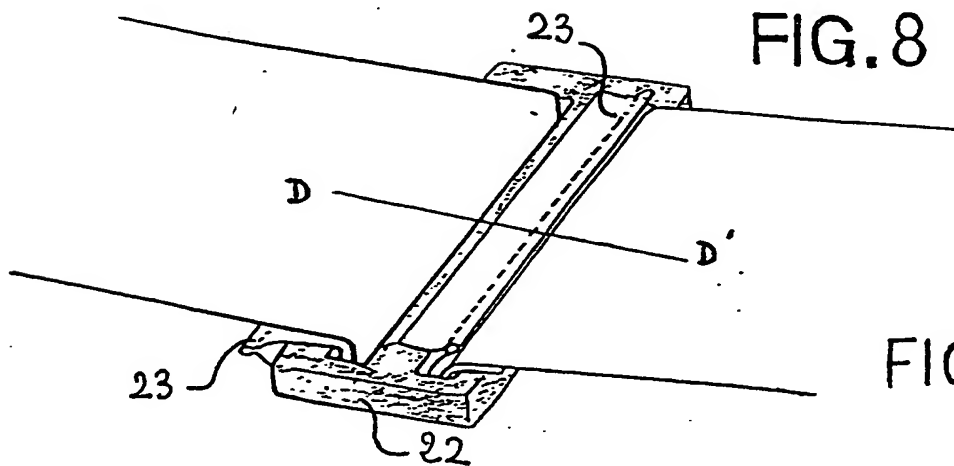


FIG 9

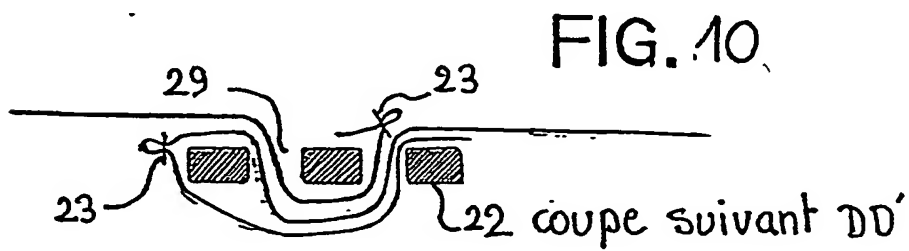
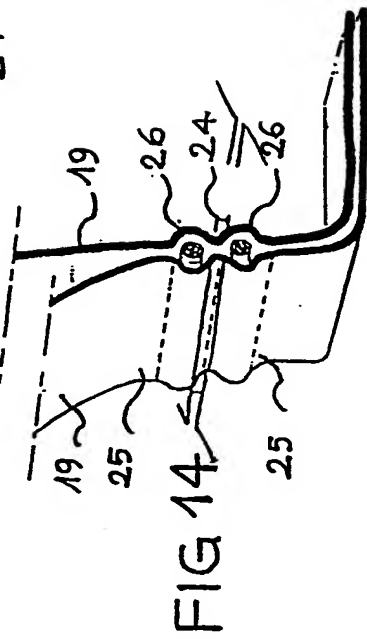
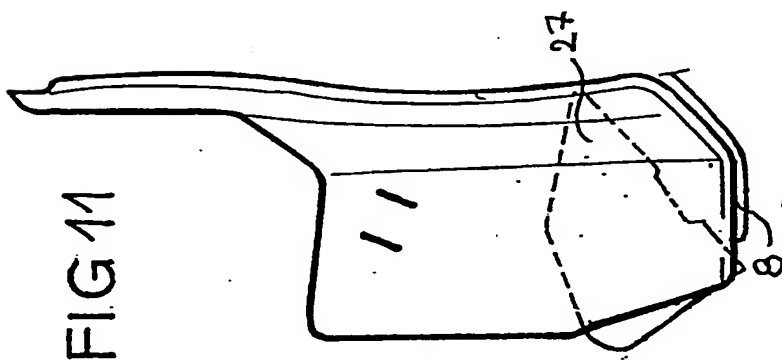
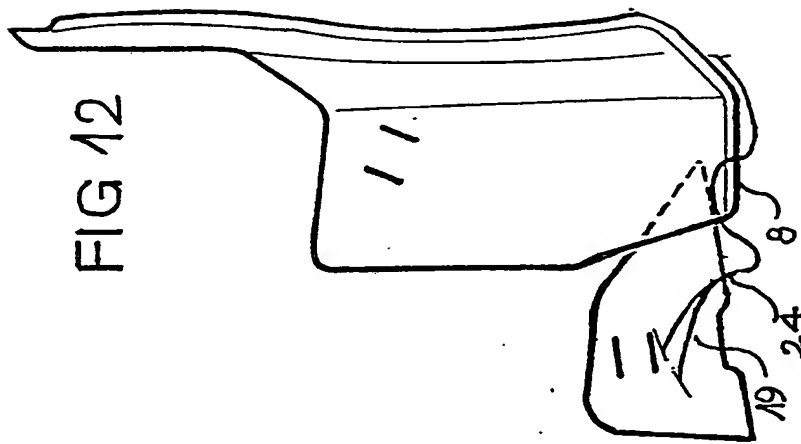
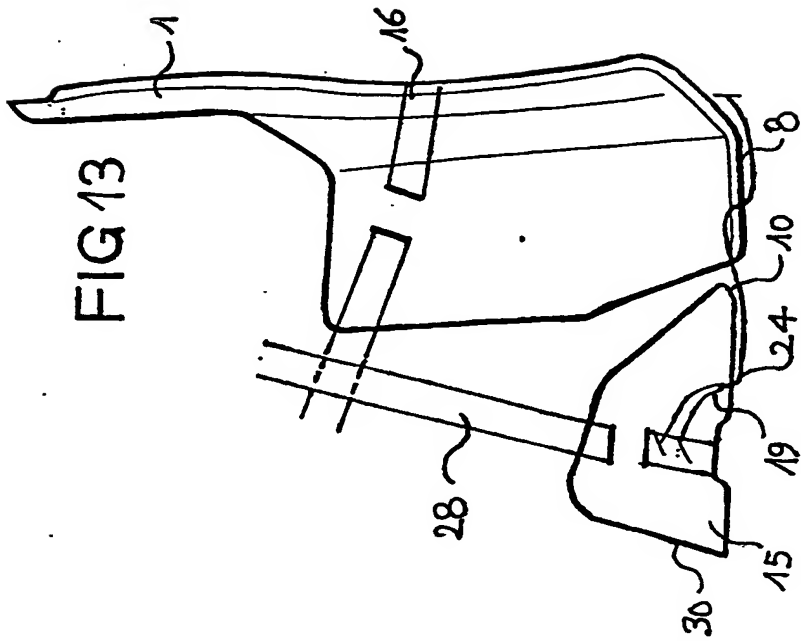


FIG. 10



INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FR 9207535  
FA 474265

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	EP-A-0 485 327 (GRABER)  * colonne 1, ligne 1 - ligne 15 * * colonne 2, ligne 19 - colonne 4, ligne 50 * * colonne 5, ligne 53 - colonne 6, ligne 14; figures 1,2 *	1-4,6,8, 9
A	DE-U-9 001 933 (WEITZEL) * le document en entier *	1,2,6,8
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL.5)
		B64D B64C
Date d'achèvement de la recherche 05 MARS 1993		Examinateur ZERI A.
<p><b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**